

4531/3
 Nama
 Tingkatan

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
 SUJIL PELAJARAN MALAYSIA
 NEGERI PERAK
 2009

SULIT
 4531/3
 Physics
 Paper 3
 2009
 1½ hours

PHYSICS

Paper 3

One hour and thirty minutes

Dapatkan skema jawapan di
www.banksoalanspm.com

DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

Write down your name and class at the space given.

This question paper is bilingually set.

The questions in Bahasa Malaysia have same meaning to the questions in English Language.

Candidates are allowed to answer all or part of the questions either in English Language or Bahasa Malaysia.

Candidates must read the information on page 15.

Examiner's Code		Total mark	Marks obtained
Section	Question		
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Total			

This question paper consist of 15 printed pages and 1 unprinted page

Section A

[28 marks]

Answer all questions

1. A student carries out an experiment to investigate the relationship between the diameter of nichrome wire, d , and the resistance, R .
Diagram 1.1 shows the arrangement of the apparatus for the experiment.

Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara diameter dawai nikrom, d , dengan rintangan, R .
Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas untuk eksperimen tersebut.

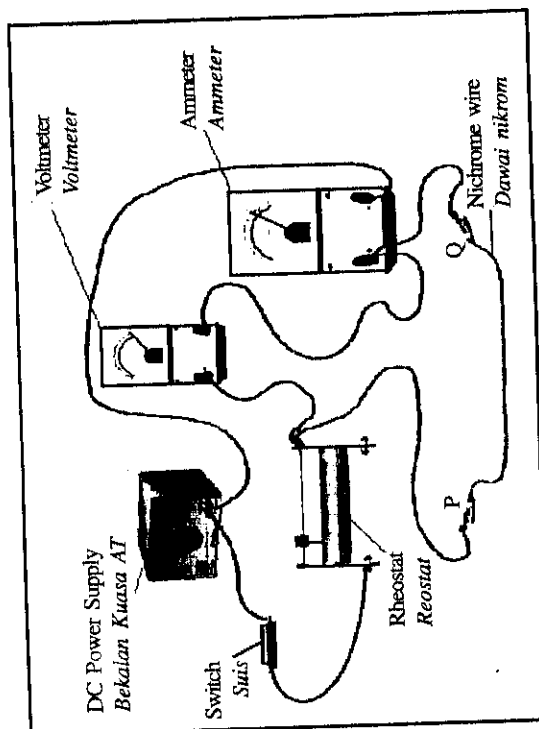


Diagram 1.1
Rajah 1.1

Dapatkan skema Jawapan di Laman
www.banksoalanspm.com

A nichrome wire of diameter, d , 0.15 mm and length of 10 cm is connected. The switch, and rheostat is adjusted until the ammeter reads 0.2 A. Then the reading on the voltmeter is recorded.

The procedure is repeated with different d : 0.20 mm, 0.25 mm, 0.30 mm and 0.35 mm. The actual corresponding readings of voltmeter are shown in Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6.

Suatu dawai nikrom yang berdiameter, d , 0.15 mm dengan panjang 10 cm disambung. Suis dihidup dan reostat dilaras sehingga bacaan arus pada ammeter menunjukkan 0.2 A. Kemudian bacaan pada voltmeter dicatat.

Prosedur tersebut diulangi dengan d : 0.20 mm, 0.25 mm, 0.30 mm dan 0.35 mm. Bacaan sebenar pada voltmeter yang sepadan masing-masing ditunjukkan pada Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6.

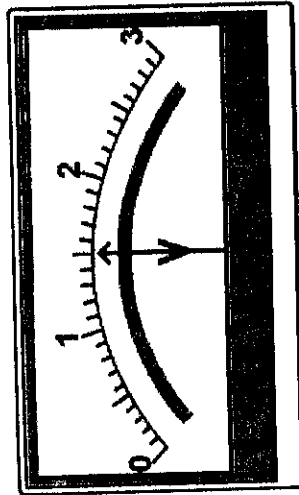


Diagram 1.2
Rajah 1.2

Voltmeter reading is..... when d is 0.15 mm

Bacaan voltmeter..... apabila d bernilai 0.15 mm

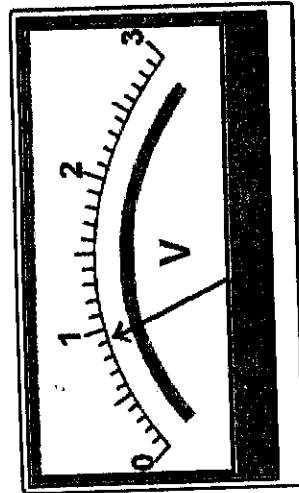
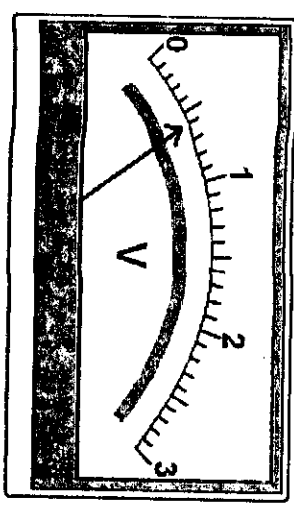


Diagram 1.3
Rajah 1.3

Voltmeter reading is..... when d is 0.20 mm

Bacaan voltmeter..... apabila d bernilai 0.20 mm

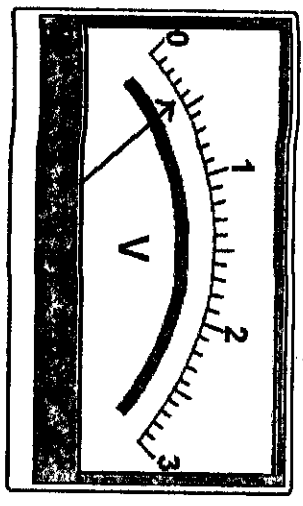
Diagram 1.4
Rajah 1.4



Voltmeter reading is..... when d is 0.25 mm

Bacaan voltmeter..... apabila d bernilai 0.25 mm

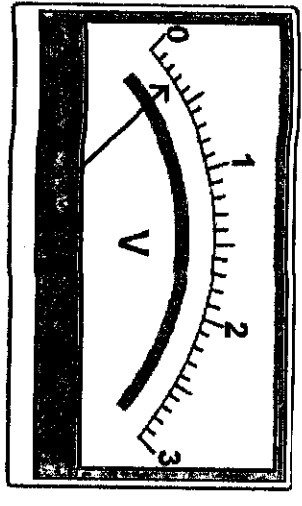
Diagram 1.5
Rajah 1.5



Voltmeter reading is..... when d is 0.30 mm

Bacaan voltmeter..... apabila d bernilai 0.30 mm

Diagram 1.6
Rajah 1.6



Voltmeter reading is..... when d is 0.35 mm

Bacaan voltmeter..... apabila d bernilai 0.35 mm

(a) For the experiment described on page 2, identify:
Bagi eksperimen yang diterangkan di halaman 2, kenal pasti:

(i) The manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasikan

[1 mark]
[1 markah]

(ii) The responding variable
Pembolehubah bergerak balas

[1 mark]
[1 markah]

(iii) The constant variable
Pembolehubah dimalarakan

[1 mark]
[1 markah]

(b) Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 on page 3 and page 4:
Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 di halaman 3 dan 4:

(i) Record the reading of each potential difference, V , in the spaces provided on page 3 and page 4 respectively.
Catatkan bacaan voltmeter, V , dalam ruang yang disediakan di halaman 3 dan 4.

[2 marks]
[2 markah]

(ii) Calculate the values of R for each of diameter of nichrome wire.
Hitungkan nilai-nilai R bagi setiap diameter wayar nikrom.

[2 marks]
[2 markah]

For
examiner's
use

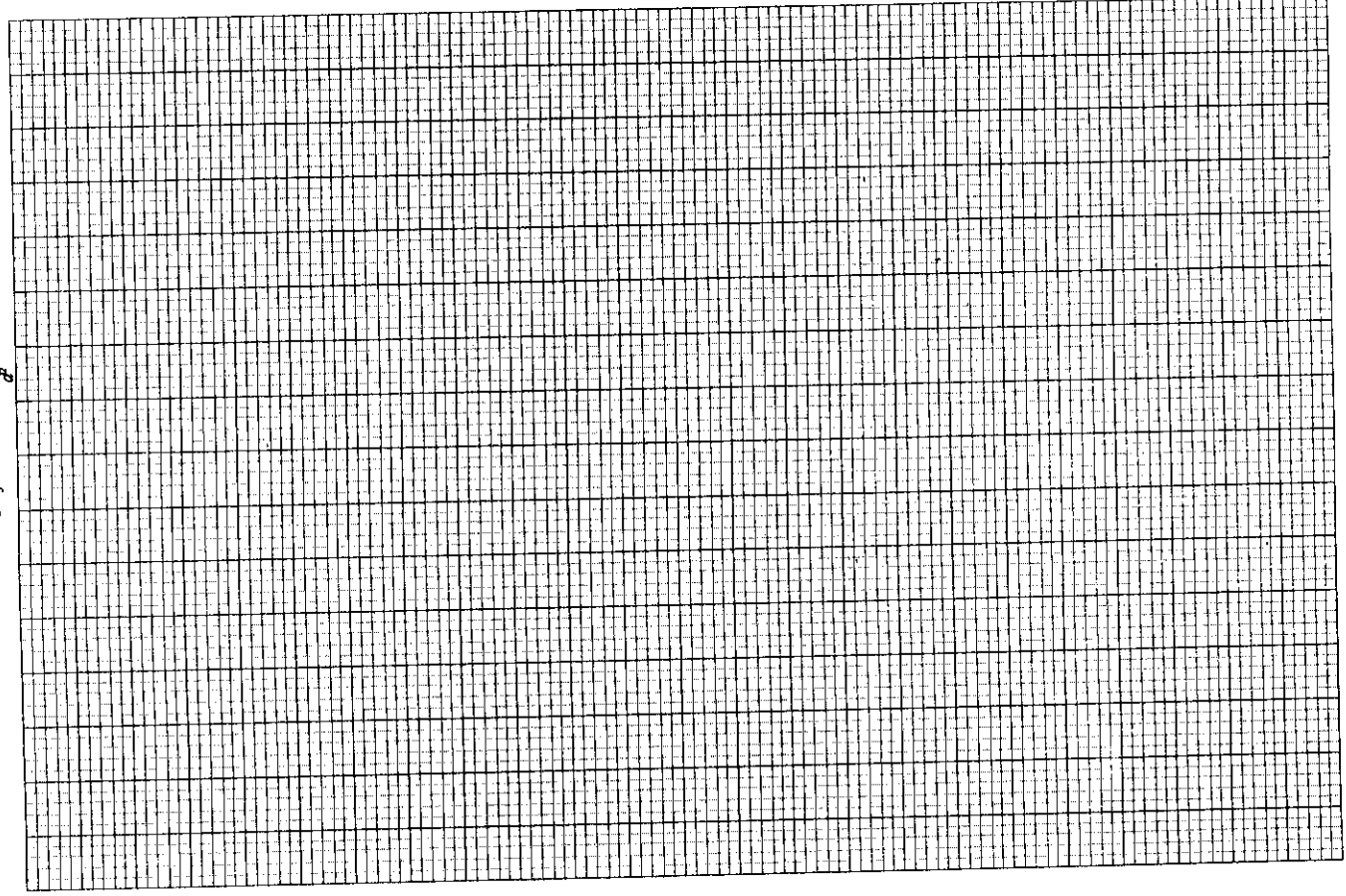
1(a)(i)
[]

1(a)(ii)
[]

1(a)(iii)
[]

1(b)(i)
[]

1(b)(ii)
[]



(iii) Tabulate your results for $\frac{1}{d^2}$, I , V and R for all values of d , in the space below.

Jadualkan keputusan anda bagi $\frac{1}{d^2}$, I , V dan R untuk semua nilai d , pada ruang di bawah

[3 marks]
[3 markah]

(c) On the graph paper on page 7, plot a graph of R against $\frac{1}{d^2}$.
Pada kertas graf di halaman 7, lukis graf R melawan $\frac{1}{d^2}$.

[5 marks]
[5 markah]

(d) Based on your graph in 1(c), state the relationship between R and $\frac{1}{d^2}$.
Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan antara R and $\frac{1}{d^2}$.

[1 mark]
[1 markah]

1(d)

- (c) The image distance, v , of an object distance, u , is given by the formula

$$v = \frac{(u + v) + 45.82}{2}$$

- (i) Determine the value of $u + v$ when $uv = 700 \text{ cm}^2$.
Show on the graph, how you determine the value of $u + v$.

Tentukan nilai $u + v$ apabila $uv = 700 \text{ cm}^2$.
Tunjukkan pada graf itu bagaimana anda menentukan nilai $u + v$.

$u + v =$

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) using the given formula, calculate the image distance, v .
Dengan menggunakan rumus yang diberikan, hitungkan jarak imej, v .

$v =$

[2 marks]
[2 markah]

- (iii) using the formulae $P = \frac{1}{f}$, calculate the value of P , the power of the convex lens.

Dengan menggunakan rumus $P = \frac{1}{f}$, hitungkan P , kuasa kanta penumpu yang digunakan.

$P =$

[2 marks]
[2 markah]

[Lihat sebelah
SULIT

- (d) State two precautions that can be taken to improve the accuracy of the readings in this experiment

Nyatakan dua langkah berjaga-jaga yang boleh diambil untuk memperbaiki ketepatan bacaan dalam eksperimen ini.

1

2

[2 marks]
[2 markah]

2(d)

Based on the above information and observation:
Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas :

(a) State **one** suitable inference.
*Nyatakan **satu** inferens yang sesuai.*

[1 mark]
 [1 markah]

(b) State **one** suitable hypothesis.

*Nyatakan **satu** hipotesis yang sesuai*

[1 mark]
 [1 markah]

(c) With the use of apparatus such as trolleys, ticker timer and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 3 (b).

Dengan menggunakan radas seperti trolie, pita detik dan lain-lain radas yang sesuai, terangkan satu rangka kerja untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 3 (b).

In your description, state clearly the following:
Dalam penerangan anda, jelaskan perkara berikut:

(i) Aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.

(ii) Variables in the experiment.
Pembolehubah dalam eksperimen.

(iii) List of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.

(iv) Arrangement of the apparatus.
Susunan radas.

(v) The procedure of the experiment which include the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen yang mengandungi cara mengawal pembolehubah yang dimanipulasikan dan cara mengukur pembolehubah yang bergerakk balas.

(vi) The way you would tabulate the data.
Cara untuk menjadualkan data.

(vii) The way you would analyse the data.
Cara untuk menganalisis data

[10 marks]
 [10 markah]

[Lihat sebelah
 SULIT

Section B

[12 marks]

Answer any one question.

Jawab mana-mana satu soalan.

3. Diagram 3.1 shows two toy trains which have same pulling force at the starting line.
 Diagram 3.2 shows the positions of toy trains after they are switched on.

Rajah 3.1 menunjukkan dua kereta api mainan yang mempunyai daya tarik yang sama di garisan permulaan.

Rajah 3.2 menunjukkan kedudukan kereta api mainan setelah dihidupkan.

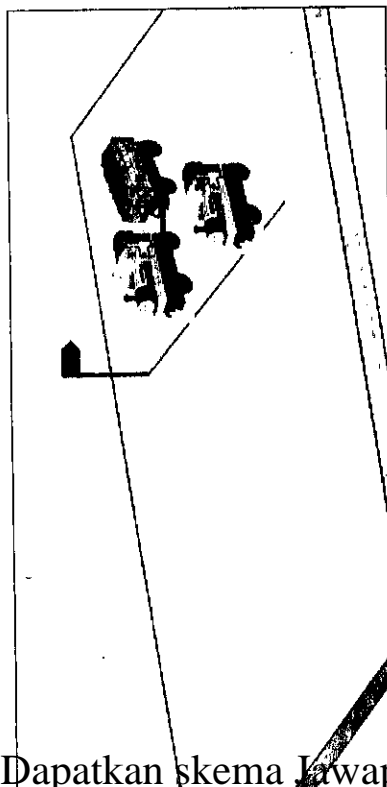


Diagram 3.1
 Rajah 3.1

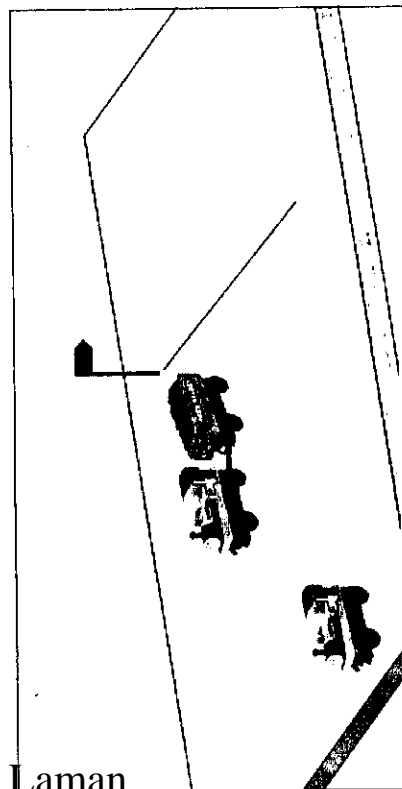
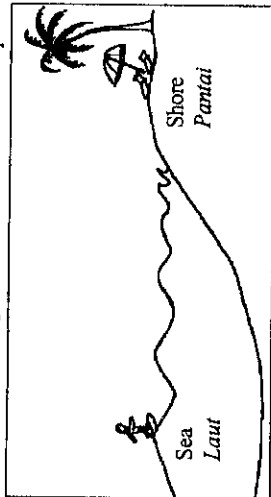


Diagram 3.2
 Rajah 3.2

Dapatkan skema Jawapan di Laman

4. Diagram 4 shows the water waves propagated from the sea to the shore. *Rajah 4 menunjukkan gelombang air merambat dari laut ke pantai.*



Based on the above information and observation:

Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas :

- (a) State one suitable inference.
Nyatakan satu inferens yang sesuai. [1 mark]
- (b) State one suitable hypothesis.
Nyatakan satu hipotesis yang sesuai [1 mark]

(c) With the use of apparatus such as ripple tank and other suitable apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 4(b).
Dengan menggunakan radas seperti tangki riak dan lain-lain radas yang sesuai, terangkan satu rangka kerja untuk menyasat hipotesis yang dinyatakan di 4(b) In your description, state clearly the following.

Dalam penerangan anda, jelaskan perkara berikut:

- (i) Aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.
- (ii) Variables in the experiment.
Pembolehubah dalam eksperimen.
- (iii) List of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.
- (iv) Arrangement of the apparatus.
Susunan radas.
- (v) The procedure of the experiment which include the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen yang mengandungi cara mengawal pembolehubah yang dimanipulasikan dan cara mengukur pembolehubah yang bergerakbalas.
- (vi) The way you would tabulate the data.
Cara untuk menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyse the data.
Cara untuk menganalisis data

[10 marks]
[10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two sections : Section A and Section B
Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: Bahagian A dan Bahagian B
2. Answer all questions in Section A. Write your answers for Section A in the spaces provided in the question paper.
Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Tuliskan jawapan bagi Bahagian A dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Answer one question from Section B. Write your answers for Section B on the 'helian tambahan' provided by the invigilators. Answer questions in Section B in detail. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.
Jawab satu soalan daripada Bahagian B. Tuliskan jawapan bagi Bahagian B pada halaman bergaris yang disediakan di bahagian akhir kertas soalan ini. Jawab Bahagian B dengan terperinci. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
4. Show your working, it may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
5. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.
6. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Gambar rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Marks allocated for each question or part question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceratan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
Buku sifir matematik empat angka disediakan.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. The time suggested to complete Section A is 60 minutes and Section B is 30 minutes.
Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 60 minit dan Bahagian B ialah 30 minit.
11. Hand in your answer sheets at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini di akhir peperiksaan